



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **58182746 A**(43) Date of publication of application: **25.10.83**

(51) Int. Cl.

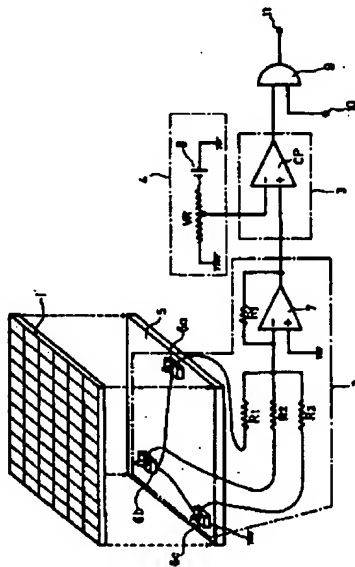
G06F 3/033(21) Application number: **57066747**(22) Date of filing: **20.04.82**(71) Applicant: **FUJITSU LTD**(72) Inventor:
YAMAGUCHI HISASHI
ANDO SHIZUHITO
YOSHIKAWA KAZUO
ASANO TORU**(54) TOUCH TYPE INPUT DEVICE****(57) Abstract:**

PURPOSE: To eliminate the undesired input and to improve the operability, by providing a pressure detector at the lower side of an input touch plate, comparing the touch pressure with the reference level and inhibiting an output when the touch pressure is lower than the reference level.

CONSTITUTION: Piezoelectric converting elements 6aW6c are provided on a support plate 5 and at the lower side of a touch type input plate 1. These piezoelectric converting elements are connected to the negative terminal of operational amplifier 7 via resistances R_1WR_3 . Thus a touch pressure detecting means 2 is obtained. The output of the amplifier 7 is fed to the positive terminal of a comparing means 3 and compared with the reference voltage of the negative terminal. When the output of the amplifier 7 is higher than the reference voltage, "1" is delivered and fed to an AND circuit 9. A signal corresponding to a touch point is fed to another input 10 of the circuit 9. Then the circuit 9 delivers an output only when the touch pressure is higher than the prescribed level. The reference voltage of the negative terminal controls a constant resistance VR of a level setting means 4 to set a desired level of touch pressure. As a result, an input

due to an inadvertent contact is inhibited and the touch pressure is set at a desired level to improve the operability of a touch input device.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio



⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—182746

⑤ Int. Cl.³
G 06 F 3/033

識別記号

庁内整理番号
7010—5B

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月25日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ タッチ式入力装置

⑮ 特 願 昭57—66747

⑯ 出 願 昭57(1982)4月20日

⑰ 発 明 者 山口久
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内⑱ 発 明 者 安藤倭士
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内⑲ 発 明 者 吉川和生
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内⑳ 発 明 者 浅野徹
川崎市中原区上小田中1015番地
富士通株式会社内㉑ 出 願 人 富士通株式会社
川崎市中原区上小田中1015番地

㉒ 代 理 人 弁理士 井桁貞一

明 細 書

1. 発明の名称

タッチ式入力装置

2. 特許請求の範囲

タッチ式入力板の下にタッチ圧検出手段を設け、さらに該検出手段の出力を比較する比較手段と該比較手段に基準レベルを与えるレベル設定手段とを設けるとともに前記タッチ式入力板に対する操作者のタッチ圧に^応じた比較手段の出力によつて、入力すべき信号の入力を制御するようにしたこと

を特徴とするタッチ式入力装置。

3. 発明の詳細な説明

(a) 発明の技術分野

本発明はタッチ式入力装置に係り、さらに具体的にタッチ式入力板上の所望の位置を指あるいはペン等でタッチすることにより、そのタッチ位置に対応した情報を入力するタッチ式入力装置に関するものである。

(b) 従来技術と問題点

近年、タッチ式入力板をそなえた種々の形式の

情報入力装置が実用化あるいは研究、開発されている。このようなタッチ式入力装置はタッチ式入力板上の所望の位置を操作者が指あるいはペン等でタッチすることにより、そのタッチ位置に対応した情報を入力するものである。そのタッチ式入力板にも種々の形式のものがある。その1つは1枚の基板上にタッチ操作により作動する所望数のスイッチを一体化形成したもので、いわゆる平板形キーボードとして周知である。また最近、更に多項目の入力を可能にしたタッチ式入力装置が提案されている。この装置は例えば透明な基板上の所定の位置に透明導電体からなるタッチ電極を配列したタッチ式入力板をそなえ、そのタッチ式入力板を例えばO R Tやガス放電表示パネル等の表示装置の表示面前面に設置し、表示面に表示された情報位置に対応したタッチ検出電極を操作者が指あるいはペン等でタッチすることにより、そのタッチ位置に表示された情報に対応する位置情報を検出してその表示内容を入力するようにしたものである。かかるタッチ式入力装置は表示装置の表

示内容を変換することにより多項目の入力を可能にしている。

ところで前述のようないずれの形式のタッチ式入力板をそなえたタッチ式入力装置においては、操作者が無意識のうちに軽くタッチ式入力板上にタッチした場合等、感度よくそのタッチが検出されて操作者の意志にかかわらず不要の入力がなされるといつた不都合を生じ、装置の操作性の低下を招くという欠点があった。

(c) 発明の目的

本発明は前述の点に鑑みなされたもので、入力可能なタッチ式入力板に対するタッチ圧の調整ができる機能を有し、もつて操作性の向上を図つた構造のタッチ式入力装置の提供を目的とするものである。

(d) 発明の構成

本発明によるタッチ式入力装置は、タッチ式入力板の下にタッチ圧検出手段を設け、さらに該検出手段の出力を比較する比較手段と該比較手段に基準レベルを与えるレベル設定手段とを設けると

8

た構成のものでよい。次にタッチ圧検出手段2は、支持板5上に配置した例えば8個の圧力電圧変換素子6a, 6bおよび6cと、それら圧力電圧変換素子6a, 6bおよび6cからの出力電圧を加算するための抵抗 R_1, R_2, R_3 例えば $R_1=R_2=R_3$ ならびに演算増幅器7からなる加算回路とから構成される。なおこの加算回路は次の動作をする。すなわち演算増幅器7の⊕入力端子を接地することにより、⊖入力端子は仮想的に接地電位に保持される。一方抵抗 R_1, R_2 および R_3 には圧力電圧変換素子6a, 6bおよび6cの出力電圧に対応した電流が流れる。そしてそれら抵抗 R_1, R_2 および R_3 に流れた電流は合成されて抵抗 R_f に流れる。その結果 $R_1=R_2=R_3=R_f$ としておけば演算増幅器7の出力側には圧力電圧変換素子6a, 6bおよび6cからの出力電圧の和に対応した電圧が出力されることとなる。また前記タッチ式入力板1は圧力電圧変換素子6a, 6bおよび6c上に載置され、それら圧力電圧変換素子でささえられる。この際、支持板5を例えばガラス板とし、かつタッチ式入力板

ともに前記タッチ式入力板に対する操作者のタッチ圧に応じた比較手段の出力によつて、入力すべき信号の入力を制御するようにしたことを特徴とするものである。

(e) 発明の実施例

以下本発明の実施例につき図面を参照して説明する。

第1図は本発明によるタッチ式入力装置の1例構成を説明するための模式的に示した要部概念図であり、1はタッチ式入力板である。また一点鎖線でそれぞれ囲んで示した2はタッチ圧検出手段、8は比較手段、4はレベル設定手段である。

さてタッチ式入力板1は操作者が指またはペン等でタッチするものであつて、前述のように基板上にタッチ操作で作動する所要数のスイッチを一体化形成した構成のものであつてもよく、また例えば薄板状のガラス板上に透明なタッチ電極を配列した構成とし、そのようなタッチ式入力板1の下側に図示を省略したが例えばガス放電表示パネルのような平板形表示パネルを組合せて一体化し

4

もガラス板で形成し、支持板5をCRT等の表示装置の^ホ表面上に配置することもできる。また比較手段8はコンパレータOPで構成され、さらに前記コンパレータOPに基準電圧を与えるレベル設定手段4は直流電源8と可変抵抗器VRとからなる。

このような構成において、タッチ式入力板1が非タッチ状態の場合、圧力電圧変換素子6a, 6bならびに6cからの各出力電圧は加算されて演算増幅器7から出力される。この出力電圧はタッチ式入力板1の自重に対応した値となり、コンパレータOPに入力される。この際、コンパレータOPからの出力が例えば $\cdot L \cdot$ レベルになるようコンパレータOPに対する基準電圧を可変抵抗器VRで調整しておけば、タッチ式入力板1に操作者が指またはペン等で軽くタッチしても、そのタッチ圧が圧力電圧変換素子6a, 6b, 6cで検出され、コンパレータOPから $\cdot H \cdot$ レベルの出力がANDゲート9に入力される。それと同時に、図示を省略したが、タッチ位置検出回路で検出された入力すべき位置検出信号($\cdot H \cdot$ レベル)が端子10からAND

ゲート9に入力される。そしてその位置検出信号が端子11から出力されて、例えば電算機等に入力される。つまりこの状態は従来のタッチ式入力装置と実質的に同じ作動をすることになる。

さて操作者が自分の好みのタッチ圧で入力操作を行う場合には、タッチ式入力板1を自分の好みのタッチ圧で押圧した状態で、コンパレータOPの出力が「L」レベルから「H」レベルに切換わるよう、つまり入力可能となるよう、可変抵抗器VRを調整してコンパレータOPに対する基準電圧をあらかじめ設定しておく。しかる後、操作者は自分の好みのタッチ圧以上のタッチ操作を行うと、そのタッチ圧に応じた電圧がコンパレータOPに入力され、その電圧は、あらかじめ操作者の好みによつて設定されたコンパレータOPに対する基準電圧と比較される。そしてコンパレータOPから「H」レベルの出力がANDゲート9に入力されるとともに入力すべき位置検出信号（「H」レベル）が端子10からANDゲート9に入力され、その位置検出信号はANDゲート9の端子11から電算機等へ

7

タッチ圧を設定した後、その設定したタッチ圧以上のタッチ操作で入力をなすようになつてゐる。なお前記タッチ圧調整用つまみはタッチ圧を連続的に可変できるものであつてもよいし、また数段階に切換えて設定できる形式のものでもよい。

(f) 発明の効果

以上の説明から明らかなように本発明によれば、入力可能となるタッチ圧を操作者の好みに応じて任意に設定することができ、タッチ式入力装置の大幅な操作性の向上がなし得て、その実用的効果は極めて大である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるタッチ式入力装置の1例構成を説明するための模式的に示した要部概念図、第2図は本発明によるタッチ式入力装置の1例外観を示す要部斜視図である。

図において、1はタッチ式入力板、2はタッチ圧検出手段、3は比較手段、4はレベル設定手段、5は支持板、6a、6bおよび6cは圧力電圧変換素子、7は演算増幅器、8は直流電源、12はタッチ

入力される。なおこの際、タッチ式入力板1に対するタッチ圧が、あらかじめ設定されたタッチ圧以下の場合、例えば操作者が無意識のうちにタッチ式入力板1に軽くタッチしたような場合にはコンパレータOPから「L」レベルの出力がANDゲート9に入力されるので、不要な位置検出信号は入力されない。

かくして従来、操作者が無意識のうちにタッチ式入力板1上にタッチした際、不要の入力がなされるといつた不都合を防止することができ、かつ操作者は自分の好みのタッチ圧を任意に設定することが可能となり、装置の操作性を大幅に向上することができる。

第2図は本発明によるタッチ式入力装置の1例外観を示す要部斜視図であり、12はタッチ式入力装置本体である。まず操作者は入力操作を始めるに先立つて、自分の好みのタッチ圧でタッチ式入力板1上を押圧した状態で、そのタッチ圧が入力可能となるよう、近くに設けたタッチ圧調整用つまみ13で調整する。このように自分の好みのタッ

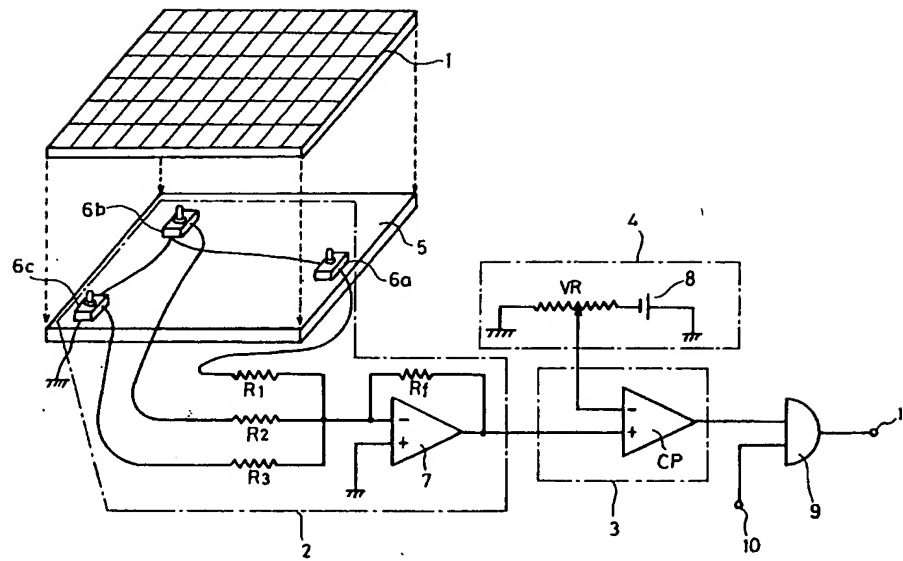
8

式入力装置、13はタッチ圧調整用つまみ、OPはコンパレータ、VRは可変抵抗器をそれぞれ示す。

代理人 弁理士 井 術 貞 一



第 1 図



第 2 図

